

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

УТВЪРЖДАВАМ:  
ДОЦ. Д-Р ВЛАДИМИР АТАНАСОВ  
МИНИСТЪР



**ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

за придобиване втора степен на професионална квалификация

**ПРОФЕСИЯ: 020001 МОНТЪОР НА МАШИНИ,  
АПАРАТИ, УРЕДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ  
СПЕЦИАЛНОСТ: 0488. МАШИНИ И АПАРАТИ ЗА  
ОЧИСТВАНЕ НА ВЪЗДУХ**

**СОФИЯ, 2003 ГОДИНА**

---

## **I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА**

Изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване втора степен на професионална квалификация по професията **МОНТБОР НА МАШИНИ, АПАРАТИ, УРЕДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ**, специалност **МАШИНИ И АПАРАТИ ЗА ОЧИСТВАНЕ НА ВЪЗДУХА**. Програмата е разработена на основание на ЗНП, ЗПОО, ЗСООМ, нормативните документи за придобиване степен на професионална квалификация.

## **II. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Основната цел на обучението по специалността е учениците да придобият система от знания и умения за прилагане на технологии за пречистване на въздуха и за монтиране, поддържане, ремонт и експлоатация на основните видове машини, апарати, инсталации и съоръжения за очистване на въздуха.

## **III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ**

За постигане на основната цел на обучението, учениците трябва да притежават **професионални компетенции** за:

1. Прилагане на технологии за пречистване на въздуха.
2. Разбиране на принципа на действие на машините, апаратите и съоръженията за пречистване на въздуха.
3. Оценяване на ефективността и приложимостта на машините и апаратите за очистване на въздуха.
4. Подбиране и прилагане на средства за измерване и контрол.
5. Изпълняване на основните шлосерски операции, монтаж и ремонтни дейности.
6. Използване на техническа и технологична документация.
7. Избиране и прилагане на машиностроителни материали.
8. Спазване изискванията за безопасни условия на обучение и труд.

## **IV. КРИТЕРИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

В резултат на обучението учениците трябва да:

**ЗНАЯТ ДА:**

- описват технологиите за очистване на въздуха;
- назовават машините и апаратите за очистване на въздуха;
- описват устройството и действието на машините и апаратите за очистване на въздуха;
- описват(възпроизвеждат) основните технологични изисквания при осъществяване на монтажи и ремонтни дейности;
- избират(класифицират) машиностроителни материали по физико-механичните им свойства и препоръките за приложимостта им;
- дифинират правилата за работа с контролно-измерителни уреди и инструменти;

- изброяват правилата за оформяне на работен чертеж и технологична карта;
- формират основните правила за безопасна работа.

#### **МОГАТ ДА:**

- участват при извършване на монтаж, ремонт и правилна експлоатация на машини и апарати за почистване на въздуха;
- разчитат работни чертежи, технологични карти и схеми, и условни технически означения;
- работят самостоятелно със справочна литература;
- измерват с контролни уреди и измерителни инструменти;
- прилагат технологията на сглобяване и ремонт на съединения и възли;
- извършват основните шлосерски операции и основните операции за обработване чрез рязане при извършване на ремонтни дейности;
- спазват правилата за безопасна работа, хигиена на труда, опазване на околната среда и култура на работното място.

### **V. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

1. Държавните изпити за придобиване на степен на професионална квалификация са:

- **ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА;**
- **ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА.**

2. Държавните изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация по професията са задължителни, независимо от формата на обучение.

3. Изпитът по теория на професията е писмен и се провежда на една дата за всички професии, а изпитът по практика на професията се провежда по график на училището.

4. Оценка от държавните изпити по теория и по практика на професията са окончателни.

5. Държавните изпити за придобиване на професионална квалификация по теория и по практика на професията се провеждат върху учебното съдържание, предвидено в учебните програми за пълния курс на обучение.

6. До държавни изпити за придобиване на степен на професионална квалификация се допускат ученици, които успешно са завършили класа, за който е предвидено полагането им.

7. До държавни изпити за придобиване степен на професионална квалификация учениците се допускат с документ за самоличност.

#### **ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

8. Съдържанието на държавните изпити по теория на професията за придобиване степен на професионална квалификация по професията се определя с тази изпитна програма.

9. С изпитната програма се определят компетенциите, за достигане на втора степен на професионална квалификация, броят и точната формулировка на изпитните теми, както и критериите за оценяването им.

10. Всяка изпитна тема е с комплексен характер и включва учебно съдържание от различни учебни предмети от раздел Б на учебния план за професията и специалността.

11. В деня на изпита в запечатани пликове се представят всички изпитни теми, определени в изпитната програма, като се изтегля една от тях за всички ученици, като останалите пликове се отварят за доказателство, че са представени всички изпитни теми.

12. Учениците могат да ползват само определените в изпитната програма дидактически материали, които се подготвят от изпитната комисия.

13. Продължителността на изпита по теория на професията е 4 астрономически часа.

14. Не се допуска учениците да си подсказват, да преписват и да си пречат.

### **ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

15. Държавният изпит по практика на професията се състои в изработване на изделие или извършване на определена работа, съответстващи на съдържанието на учебните програми по професията и специалността.

16. Видът на изделието или характера на работата се възлага чрез индивидуално практическо задание, което ученикът изтегля в деня определен за изпита.

17. Индивидуалните практически задания се съставят в училището в зависимост от конкретните условия за провеждане на изпита и се утвърждават от директора на училището.

18. Времето и мястото за провеждане на държавния изпит по практика на професията се определя по график, утвърден от директора на училището до 3 дни преди определената за изпита дата.

19. Държавният изпит по практика на професията е с продължителност до 3 дни по 8 астрономически часа.

20. В определеното в графика време и място за провеждане на държавния изпит по практика на професията учениците се явяват с работно облекло съобразно изискванията на професията.

## **VI. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

### **КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ**

1. Машини и апарати за механично прахоулавяне. Принцип на работа. Устройство и действие. Технологични възможности. Конструкция, възлови елементи, начини на изработването им, избор на материал. Предимства и недостатъци. Правила за нормална експлоатация. Причини за дефектиране и ремонт.
  - 1.1. Прахови камери.
  - 1.2. Инерционни прахоуловители.

- 1.3. Центробежни прахоуловители.
  - 1.4. Ръкавни филтри.
  - 1.5. Зърнести и акустични филтри.
2. Апарати за мокро очистване на газове. Физични основи, основни понятия и закономерности на мокрото очистване. Възлови елементи, начини за изработването им, избор на материал. Правила за нормална работа. Причини за дефектиране и ремонт. Видове апарати и конструкции за мокро прахоулавяне.
    - 2.1. Колонни апарати за мокро очистване (скрубери пълнеж и мокри циклони).
    - 2.2. Скоростни прахоуловители.
    - 2.3. Барботажни и пенни прахоуловители.
  3. Машини и апарати за електростатично очистване на газове от твърди частици. Теоретични основи на методи. Класификация на електрофилтрите. Конструктивни елементи на електрофилтъра, изисквания към тях, начини на изработването им, избор на материал. Правила за нормална експлоатация, поддръжане и ремонт на електрофилтрите.
    - 3.1. Сухи електрофилтри (хоризонтални и вертикални).
    - 3.2. Мокри електрофилтри.
    - 3.3. Електрически агрегати към електрофилтрите.
  4. Апарати за улавяне на вредни газообразни компоненти. Основни методи на работа. Видове апарати, инсталации и спомагателни съоръжения. Конструктивни особености, възлови елементи, начини за изработването им, избор на материал. Области на приложение. Експлоатационни изисквания. Поддръжане и ремонт.
    - 4.1. Абсорбционни апарати. Абсорбери с газова фаза – спокойно движещ се течен слой.
    - 4.2. Абсорбери с барбитираща газова фаза през течен слой.
    - 4.3. Абсорбери с разпръскване на течна фаза в газов поток.
    - 4.4. Абсорбционни апарати.
    - 4.5. Абсорбционни инсталации.
    - 4.6. Съоръжения за каталитично изгаряне.
    - 4.7. Съоръжение за пламъчно изгаряне.
    - 4.8. Съоръжение за транспортиране на течности.
    - 4.9. Съоръжение за транспортиране на газове.
    - 4.10. Предпазни устройство.
    - 4.11. Съоръжения за отстраняване на транспорт на отложен прах.

## ИЗПИТНИ ТЕМИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕТО ИМ

### ИЗПИТНА ТЕМА 1.

Прахови камери - принцип на работа, устройство и действие. Материали за изработването им. Технологични възможности и приложение. Начини за повишаване ефективността на прахоулавянето. Условия за нормална експлоатация. Причини за дефектиране и начини на ремонт.

#### КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонти за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### ИЗПИТНА ТЕМА 2.

Инерционни прахоуловители - принцип на работа, устройство и действие. Видове апарати, конструктивни особености. Технологични възможности и приложимост. Жалюзен прахоуловител – характертеристика. Условия за нормална експлоатация. Причини за дефектиране и начини за ремонт.

#### КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти	

	при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 3.**

Центробежни прахоуловители - принцип на работа, устройство и действие. Видове апарати, конструктивни особености, технологични възможности, приложение. Условия за нормална експлоатация. Причини за дефектиране и начини за ремонт.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 4.**

Ръкавни филтри. Същност на механизма на филтриране. Използвани филтърни материали. Видове ръкавни филтри, конструктивни особености, възможности, приложение. Условия за нормална експлоатация, начини за възстановяване на филтри.

**КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

**ИЗПИТНА ТЕМА 5.**

Зърнести и акустични филтри. Същност на механизма на филтриране. Използвани филтърни материали. Видове ръкавни филтри, конструктивни особености, възможности, приложение. Условия за нормална експлоатация, начини за възстановяване на филтри.

**КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8



### **ИЗПИТНА ТЕМА 6.**

Колонни апарати за мокро почистване, принцип на работа, устройство и действие. Видове апарати, конструктивни особености. Възлови елементи, начини на изработването им, избор на материал. Условия за нормална експлоатация. Причини за дефектиране и начини на ремонт.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 7.**

Скоростни прахоуловители - принцип на работа, устройство и действие. Видове апарати, конструктивни особености. Възлови елементи, начин на изработването им, избор на материал. Условия за нормална експлоатация. Причини за дефектиране и начини за ремонт.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологични възможности, предимства, недостатъци, приложение	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа	12

5.	Планира дейности за различни видове ремонти за осигуряване на нормална работа	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 8.**

Барботажни и пенни прахоуловители - принцип на работа, устройство и действие. Видове апарати, конструктивни особености. Възлови елементи, начин на изработването им, избор на материал. Условия за нормална експлоатация. Причини за дефектиране и начини за ремонт.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>К р и т е р и и з а ф о р м и р а н е н а о ц е н к а т а</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 9.**

Сухи електрофилтри (хоризонтни и вертикални) – начин на работа, устройство и действие. Видове. Конструктивни елементи на сухите електрофилтри, изисквания към тях, начини за изработването им, избор на материал. Правила за нормална експлоатация, поддръжане и ремонт.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>К р и т е р и и з а ф о р м и р а н е н а о ц е н к а т а</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12

2.	Обяснява технологични възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показателите за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 10.**

Мокри електрофилтри - начин на работа, устройство и действие. Видове. Конструктивни елементи на мокрите електрофилтри, изисквания към тях, начин за изработването им, избор на материал. Правила за нормална експлоатация, поддържане и ремонт.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 11.**

Електрически агрегати към електрофилтрите - видове, възможности, конструктивни особености, приложение. Възлови елементи в конструкцията, изисквания, начин на изработване, избор на материал. Правила за нормална експлоатация, поддържане и ремонт.

**КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

**ИЗПИТНА ТЕМА 12.**

Абсорбери с газова фаза - спокойно движещ се течен слой. Метод на работа, конструктивни особености, възлови елементи, начин на изработването им, избор на материал. Приложение. Условия за нормална експлоатация, поддържане и ремонт.

**КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 13.**

Абсорбери с барботираща газова фаза през течен слой. Метод на работа, конструктивни особености, възлови елементи, начин за изработването им, избор на материал. Приложение. Условия за нормална експлоатация, поддържане и ремонт.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 14.**

Абсорбери с разпръскване на течна фаза в газов поток. Метод на работа, конструктивни особености, възлови елементи, начин на изработването им, избор на материал. Приложение. Условия за нормална експлоатация, поддържане и ремонт.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване	

	на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 15.**

Абсорбционни апарати. Метод на работа. Видове апарати, конструктивни особености, възлови елементи, начин за изработването им, избор на материал. Области на приложение. Експлоатационни изисквания. Поддръжка и ремонт.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>К р и т е р и и з а ф о р м и р а н е н а о ц е н к а т а</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 16.**

Абсорбционни инсталации. Метод на работа. Видове инсталации. Правила и изисквания при монтажа. Възлови елементи на инсталацията. Основание и помощни материали. Области на приложение. Експлоатационни изисквания. Поддръжане и ремонт.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>К р и т е р и и з а ф о р м и р а н е н а о ц е н к а т а</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10

3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 17.**

Съдържание за каталично изгаряне - предназначение, устройство, действие, приложение. Видове, конструктивни особености, използвани материали. Правила и изисквания при монтажа, експлоатацията, поддържането и ремонта.

### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 18.**

Съоръжения за пламъчно изгаряне - предназначение, устройство, действие, приложение. Видове, конструктивни особености, използвани материали. Правила и изисквания при монтажа, експлоатацията, поддържането и ремонта.

#### КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологични възможности, предимства, недостатъци, приложение	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа	12
5.	Планира дейности за различни видове ремонти за осигуряване на нормална работа	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал при необходимост прилага графична илюстрация.	8

#### ИЗПИТНА ТЕМА 19.

Съоръжения за транспортиране на течности - предназначение, устройство, действие, приложение. Видове, конструктивни особености, използвани материали. Правила и изисквания при монтажа, експлоатацията, поддържането и ремонта.

#### КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8



### **ИЗПИТНА ТЕМА 20.**

Съоръжения за транспортиране на газове – предназначение, устройство, действие, приложение. Видове, конструктивни особености, използвани материали. Правила и изисквания при монтажа, експлоатацията, поддържането и ремонта.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>К р и т е р и и з а ф о р м и р а н е н а о ц е н к а т а</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 21.**

Съоръжения за отстраняване и транспортиране на отложен прах - предназначение, устройство, действие, приложение. Видове, конструктивни особености, използвани материали. Правила и изисквания при монтажа, експлоатацията, поддържането и ремонта.

#### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>К р и т е р и и з а ф о р м и р а н е н а о ц е н к а т а</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10

4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **ИЗПИТНА ТЕМА 22.**

Предпазни устройства – предназначение, действие и приложение. Видове, конструктивни особености, използвани материали. Правила и изисквания при монтажа, експлоатацията, поддържането и ремонта.

### **КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва принципа на работа, устройството и действието на съоръжението.	12
2.	Обяснява технологичните възможности, предимства, недостатъци, приложение.	10
3.	Разработва показатели за избор на материал на възлови елементи от конструкцията.	10
4.	Прави изводи и заключения за причините за появата на дефекти при работа.	12
5.	Планира дейности за различните видове ремонт за осигуряване на нормална работа.	8
6.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван писмен материал, при необходимост прилага графична илюстрация.	8

### **VII. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

Държавният изпит по практика се провежда чрез изпълнение от учениците на индивидуални практически задания на основата на професионалните компетенции. Индивидуалните практически задания се разработват от всяко училище и включват конкретна задача(дейност) за изпълнение и критерии за оценяването и. Дейностите заложи индивидуалните практически задания се разработват на база предложените примерни теми в изпитната програма. Критериите за оценяване във всяко индивидуално практическо задание се разработват с помощта на единни национални критерии, заложи в изпитната програма.

## ПРИМЕРНИ ТЕМИ ЗА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

**Тема № 1.** Машини и апарати за механично прахоулавяне:

- монтаж и пускане в експлоатация;
- извършване на ремонтни дейности по машинни елементи, механизъм или възел от конструкцията.

**Тема № 2.** Машини и апарати за електростатично почистване:

- монтаж и пускане в експлоатация;
- извършване на ремонтни дейности по машинни елементи, механизъм или възел от конструкцията;

**Тема № 3.** Спомагателни съоръжения към прахоулавящи инсталации:

- монтаж и пускане в експлоатация;
- извършване на ремонтни дейности по машинен елемент, механизъм или възел от съоръжението.

**Тема № 4.** Абсорбционни апарати за почистване на газове:

- монтаж и пускане в експлоатация;
- извършване на ремонтни дейности по машинен елемент, механизъм или възел от съоръжението.

**Тема № 5.** Абсорбционни апарати за почистване на газове:

- монтаж и пускане в експлоатация;
- извършване на ремонтни дейности по машинен елемент, механизъм или възел от съоръжението.

**Тема № 6.** Съоръжения за доизгаряне на замърсители:

- монтаж на горивна камера и горелки;
- коригиране на техническите параметри.

**Тема № 7.** Филтри за почистване от механични примеси:

- монтаж, демонтаж и смяна.
- коригиране на техническите параметри.

## ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

№ по ред	К р и т е р и и	П о к а з а т е л и	Максимален брой точки
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Избира и използва правилно лични предпазни средства.</li><li>• Правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин.</li><li>• Разпознава опасни ситуации,</li></ul>	2

		<p>които биха могли да възникнат в процеса на работа, и дефинира и спазва предписания за своевременна реакция.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва дейностите за опазване на околната среда свързани с изпитна му работа, включително почистване на работното място.</li> </ul>	
2.	Ефективна организация на работното място.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подреденост на инструменти и материали осигуряваща удобство и точно спазване на технологията.</li> <li>• Целесъобразна употреба на материалите.</li> <li>• Работа с равномерен темп за определено време.</li> </ul>	5
3.	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява работата си при спазване на йерархична подчиненост от други лица.</li> <li>• Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства).</li> </ul>	5
4.	Правилен подбор на материали, инструменти и електротехнически изделия, съобразено с конкретното задание.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преценява типа и вида на необходимите материали, изделия и инструменти, необходими според изпитното задание;</li> <li>• Правилен подбор по количествени и качествени показатели</li> </ul>	12
5.	Спазване на технологичната последователност на операциите според изпитното задание.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятелно да определя технологичната последователност на операциите.</li> <li>• Спазване на технологичната последователност в процеса на работата.</li> </ul>	13
6.	Качество на изпълнението на изпитното задание.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Съответствие на всяка завършена операция с изискванията на съответната технология.</li> </ul>	20

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Съответствие на крайното изделие със зададените му технически параметри.</li> <li>• Изпълнение на задачата в поставения срок.</li> </ul>	
7.	Самоконтрол и самопроверка на изпълнение на изпитното задание.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Операционен контрол - при избора на материали, изделия и инструменти и изпълнение на конкретни дейности;</li> <li>• Контрол на техническите показатели - текущ и на готовото изделие.</li> <li>• Оценка на резултатите, вземане на решение и отстраняване на грешки.</li> <li>• Оптимален разчет на времето за изпълнение на изпитното задание.</li> </ul>	3
		О Б Щ О	60

#### **VIII. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

1. Системата за оценяване на държавните изпити за придобиване на професионална квалификация е точкова. Максималният брой точки за всяка изпитна тема и за всяко индивидуално практическо задание е 60 точки.

2. Оценяването на разработените от учениците изпитни теми се извършва по критериите, определени в изпитната програма след всяка тема.

3. Оценяването на индивидуалните практически задания се извършва на основата на единни национални критерии, определени в изпитната програма и конкретизирани във всяко индивидуално практическо задание.

4. Всеки член на изпитните комисии, включително председателите, преглеждат и оценяват писмените работи и индивидуалните практически задания и вписват определения от тях брой точки в индивидуален протокол.

5. Реалният брой точки от държавните изпити по теория и практика на професията се изчисляват като средноаритметични, с точност до 0,01 от точките на всички членове на съответните изпитни комисии.

6. На всяка писмена работа се поставят рецензия и реалния брой точки с които тя е оценена, под които се подписват всички членове на комисията.

7. В индивидуалните практически задания се изписва реалния брой точки, под които се подписват всички членове на комисията.

8. Цифровата оценка с точност до 0,01 от държавните изпити по теория и практика на професията се изчислява по формулата:

**9. ЦИФРОВА ОЦЕНКА = 0,1 X РЕАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ**

10. Цифровите оценки се вписват в протоколите за резултатите от държавния изпит по теория на професията и от държавния изпит по практика на професията.

11. Цифровите оценки се обявяват най-късно до пет дни след приключване на изпитите.

Авторски колектив от ТМТ – гр.Благоевград с ръководител инж. Евтимка Бояджиева.